

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

باب 3

حیاتیاتی کیمیا (بائیو کیمسٹری) اور بائیو ٹیکنالوجی

مطالعائی مقاصد

- اس باب کے مطالعے کے بعد آپ سیکھیں گے:
 - استحالہ (مینابولزم) کے بارے میں جانتے ہوئے انسانی جسم میں پہنچنے والے تین قسم کے غذائی اجزاء یعنی نشاستے (کاربوہائیڈریٹس) لحمیات (پروٹین) اور چربی (فیٹ) کے انجام پر روشنی ڈالنا۔
 - انزائم کی حقیقت سمجھ کر استحالے میں ان کے کردار پر روشنی ڈالنا۔
 - خون کی اقسام، اس کی ترکیب اور اس کے وظائف کو جاننا اور سمجھنا۔
 - DNA اور تورشی مواد کے طور پر اس کی اہمیت کو سمجھنا۔
 - جینیاتی باؤنک اور ویکسین کی وضاحت کرتے ہوئے زندگی میں ان کی اہمیت اور عام استعمالات بیان کرنا۔
 - بائیو کیمسٹری یا حیاتیاتی کیمیا کا جائزہ لینا۔

ہاتھ (☛) کے نشان والے سوالات مشقی سوالات ہیں۔

1. حیاتیاتی کیمیا (بائیو کیمسٹری) سے کیا مراد ہے؟

جواب: حیاتیاتی کیمیا (بائیو کیمسٹری) جانداروں میں حیاتیاتی کیمیائی اعمال کا مطالعہ بائیو کیمسٹری

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

کہلاتا ہے۔ بائیو کیمسٹری جانداروں کے جسم میں ہونے والے تمام بائیو لوجیکل کیمیائی عمل کا مطالعہ ہے۔
جانداروں کے جسم میں ہونے والے کیمیائی عوامل:

(الف) اینا بولک عوامل: ہضم شدہ خوراک کا جسمانی تعمیر میں استعمال ہوتا

تعمیری (اینابولک) عمل ہے۔

(ب) کیٹابولک عوامل: ریپریشن ایک کیٹابولک (تخریبی) عمل ہے۔ بائیو کیمسٹری

اینابولک اور کیٹابولک عوامل کا مطالعہ کرتی ہے۔

سائنس دانوں کو کیا ہے؟

جواب: بائیو ٹیکنالوجی: خود بنی جانداروں کو انسان کے فائدے کے لیے صنعتی پیمانے

پر تیاری کرنا اور ان سے فائدہ مند اشیاء تیار کرنا بائیو ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔ بائیو ٹیکنالوجی کی

اصطلاح 1970ء میں متعارف کرائی گئی۔

مثال: انزائمز اور ہارمونز کی تیاری کا کام بائیو ٹیکنالوجی کے زمرے میں آتا ہے۔

3: استحالہ (میٹابولزم) کسے کہتے ہیں؟ اس کی مختلف اقسام بیان کریں؟

جواب: استحالہ (میٹابولزم): تمام جانداروں مثلاً جانوروں، پودوں، بیکٹیریا اور فنجائی

میں سینکڑوں کیمیائی عوامل وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ ان کیمیائی عوامل کو مجموعی طور پر میٹابولزم

کہتے ہیں۔ یہ اینابولک اور کیٹابولک عوامل کا مجموعہ ہوتا ہے۔

استحالہ (میٹابولزم) کی اقسام: میٹابولزم دو اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔

(الف) کیٹابولزم (ب) اینابولزم

(الف) کیٹابولزم: کیٹابولزم ایک تخریبی عمل ہے جس کی وجہ سے پیچیدہ نامیاتی

کمپاؤنڈز سادہ کمپاؤنڈز میں ٹوٹتے ہیں اور انرجی خارج ہوتی ہے۔ جو جانداروں کی زندگی

کے بہت سے افعال سرانجام دینے میں استعمال ہوتی ہے۔

مثال: کیٹابولک تعاملات کے نتیجے میں کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور لیپڈز (Lipids) کی مختلف

انزائمز کی موجودگی میں آکسائیڈیشن ہوتی ہے۔ کمپاؤنڈز ٹوٹتے ہیں اور چھوٹے چھوٹے

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

- ii: غیر ہضم شدہ پروٹین اینزائمز کے ذریعے ہضم ہو کر امینو ایسڈ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔
- iii: امینو ایسڈ مختلف قسم کی نئی پروٹین بنانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں اس کے علاوہ کاربوہائیڈریٹس کی کمی کی صورت میں انرجی مہیا کرتے ہیں۔
- بڑے سائے ————— چھوٹے سائے
- نشاستہ (کاربوہائیڈریٹس) ————— گلوکوز
- لمبیاٹ (پروٹین) ————— امینو ایسڈز
- چکنائیاں ————— فیٹی ایسڈ اور گلیسرول

96. اینزائمز سے کیا مراد ہے؟ مختصر طور پر اینزائمز کی عمومی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: اینزائمز (Enzymes): (اینزائمز بائیو کیمیکل تعاملات میں بطور کینالست استعمال ہوتے ہیں اور اپنی نیچر میں پروٹین ہوتے ہیں جو کیمیائی عمل کو اپنی حالت میں تبدیل لائے بغیر تبدیل کرتے ہیں یا اس کی رفتار میں اضافہ کرتے ہیں اور مختلف کینال بولک اور اینا بولک ری ایکشنز کو تیز کرتے ہیں۔)

(اینزائمز کی خصوصیات:

- i: اینزائمز نہایت قلیل مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔
- ii: اینزائمز اپنے عمل (Reaction) میں مخصوص ہوتے ہیں۔
- مثال: امالی لیز (Amylase) ایک اینزائم ہے جو سارچ پر عمل کرتا ہے۔ لیکن یہ پروٹین اور فیٹس پر عمل نہیں کرتا۔
- iii: اینزائمز مخصوص شکل کے حامل ہوتے ہیں۔
- iv: کچھ اینزائمز کی کینال بولک پروسس کی ادائیگی کے لیے بعض مخصوص دوسرے کپاؤنڈز کی ضرورت ہوتی ہے جنہیں کو اینزائمز (Co-enzyme) کہتے ہیں جو نان پروٹین (Non-protein) مادے ہوتے ہیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

روزمرہ زندگی میں انیماٹرز کا کردار:

- i: انیماٹرز کیمیکل کی فیکٹریوں میں استعمال ہوتے ہیں۔
- ii: مختلف انیماٹرز ادویات بنانے کے لیے فارماسوٹیکل انڈسٹریز میں استعمال کئے جاتے ہیں۔
- iii: کچھ انیماٹرز پیچیدگی کی تیاری میں استعمال ہوتے ہیں۔
- iv: فوڈ پراسیسنگ (خوراک کو محفوظ کرنا اور ڈبوں میں پیک کر کے لمبے عرصے تک قابل استعمال بنانا) مختلف انیماٹرز سے ممکن ہوا۔
- v: پاپایا (Papaya) کے پودے سے حاصل ہونے والا انیماٹرم - پاپین (Papain) گوشت کو نرم کر کے گلا دیتا ہے۔
- vi: انیماٹرز شارچ اور گٹائی کو جن کو گلوکوز میں تبدیل کرتے ہیں۔ اور یہ گلوکوز عمل تحفہ کے ذریعے حاصل کردہ آکسیجن کے ساتھ مل کر توانائی خارج کرتی ہے۔



انسانی خون کے افعال اور ترکیب (اجزاء) بیان کریں۔

جواب: خون کی زندگی کا دریا کہا جاتا ہے کیونکہ یہ جسم کے تمام حصوں میں موجود تمام خلیوں تک آکسیجن اور غذا کی ترسیل کرتا ہے جو زندگی کی علامت ہے۔

خون کے افعال:

- i: خون جسم کے ہر خلیے تک غذا پہنچاتا ہے۔
- ii: خون جسم میں موجود ہر خلیے تک آکسیجن پہنچاتا ہے۔
- iii: یہ جسم کے مختلف حصوں میں خوراک سے توانائی حاصل کرنے کے دوران پیدا ہونے والے فاضل مادہ جات کو گردوں اور جگر تک لاتا ہے۔

پلیٹ لیٹس

بلڈ سیلز

ریڈ بلڈ سیلز

خون کے اجزاء:

i: خون کے اہم اجزاء دو ہیں۔

(الف) بلڈ پلازما:

i: پلازما وہ مائع ہے جس میں بلڈ سیلز اور پلیٹ لیٹس تیر رہے ہوتے ہیں۔ اور یہ بلڈ کا کل حجم کا 55% ہوتا ہے۔

پلازما کی ترکیب

پانی = 90%

ٹھیکات = 7 سے 8%

ٹامیاتی اور غیر ٹامیاتی اجزاء = 2 سے 3%

ii: (پلازما سے خون جمانے والی پروٹین لیٹائی برینوجن (Fibrinogen) الگ کر

لیں تو باقی سیرم (Serum) رہ جاتا ہے۔

(ب) بلڈ سیلز: خون میں تین قسم کے بلڈ سیلز پائے جاتے ہیں۔

i: ریڈ سیلز (Erythrocytes) یہ گیسوں کی ترسیل کا کام سرانجام دیتے

ہیں اور آکسیجن گیس جسم کے ہر سیل تک پہنچاتے ہیں۔

ii: وائٹ سیلز: سفید سیلز جسم کے مدافعاتی نظام کا حصہ ہیں اور جسم پر حملہ آور

ہونے والے جراثیم کو ختم کرتے ہیں۔

iii: بلڈ پلیٹ لیٹس: یہ خون کو جلاتے ہیں اور زخم کی صورت میں خون بہنا بند ہو

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

جواب ہے۔

انسانی خون کے گروپوں کی وضاحت کریں۔

جواب (الف) بلڈ گروپس کا ABO سسٹم

بلڈ گروپس (خون کی اقسام) کی بنیاد خون میں موجود کیمیائی مادوں اینٹی جنز (Antigens) اور اینٹی باڈیز کی دریافت ہے جن کی بنیاد پر انسانی خون کو چار گروپوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس تقسیم کو ABO سسٹم کہتے ہیں۔

i) بلڈ گروپ A: بلڈ گروپ A کے حامل شخص کے ریڈ سیلز پر A اینٹی جنز موجود ہوتی ہے اور اس کے پلازما میں B اینٹی باڈی ہوتی ہے۔

ii) بلڈ گروپ B: بلڈ گروپ B کے حامل شخص کے ریڈ سیلز پر B اینٹی جنز موجود ہوتی ہے اور پلازما میں A اینٹی باڈی ہوتی ہے۔

iii) بلڈ گروپ AB: بلڈ گروپ AB کا حامل شخص اپنے خون میں اینٹی جنز A اور B دونوں رکھتا ہے لیکن اس کے پلازما میں کوئی اینٹی باڈی نہیں ہوتی۔

عالمی وصول کنندہ: AB گروپ کے اشخاص کسی بھی بلڈ گروپ سے خون وصول کر سکتے ہیں۔ اس لئے انہیں عالمی وصول کنندہ کہا جاتا ہے۔

iv) بلڈ گروپ O: بلڈ گروپ O کے حامل شخص کے ریڈ سیلز میں نہ تو اینٹی جنز A ہوتی ہے نہ اینٹی جنز B لیکن اس کے پلازما میں A اور B دونوں اینٹی باڈیز ہوتی ہیں۔

عالمی ڈونر گروپ: بلڈ گروپ O کے حامل افراد میں چونکہ اینٹی جنز A اور B دونوں نہیں ہوتیں یہ کسی بھی گروپ کے حامل فرد کو خون کا عطیہ دے سکتے ہیں اس وجہ سے اسے عالمی ڈونر گروپ کہا جاتا ہے۔

7/8

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

ABO سسٹم کی خصوصیات ایک نظر میں

ان کو خون کا عطیہ کر سکتا ہے	ہم آہنگی (ان سے خون حاصل کر سکتا ہے)	پلازما میں اینٹی باڈیز	RBC's میں اینٹی جن	خون کا گروپ
A, AB	A, O	B	A	A
B, AB	B, O	A	B	B
AB	A, B, AB, O	None	A, B	AB
A, B, AB, O	O	A, B	None	O

بلڈ گروپس کا Rh سسٹم:

خون میں موجود Rh اینٹی جن کی موجودگی ان گروپس کا تعین کرتی ہے جس کی بنیاد پر Rh سسٹم کے تحت خون کو دو اقسام میں تقسیم کرتا ہے۔

i: Rh⁺ بلڈ گروپ: یہ Rh⁻ گروپ کے حامل شخص کو خون نہیں دے سکتا اور نہ وصول کر سکتا ہے۔

ii: Rh⁻ بلڈ گروپ: یہ Rh⁺ گروپ کے حامل شخص کو خون نہیں دے سکتا اور نہ اس گروپ کے حامل شخص سے وصول کر سکتا ہے۔

Rh عوامل کی بنیاد پر بلڈ گروپ O⁺, AB⁻, AB⁺, B⁻, A⁻, B⁺, اور O⁻ ہوتے ہیں۔

مثال: جب حاملہ عورت Rh⁻ اور اس کے خاوند Rh⁺ بلڈ گروپ رکھتا ہو تو بچے کا بلڈ گروپ

Rh⁺ ہونے کی صورت میں بچہ پیدا ہونے کے بعد اس عورت کو Rh⁺ اینٹی باڈیز (Antibodies) کے انجکشن لینے پڑتے ہیں ورنہ اس کی زندگی خطرے میں پڑ سکتی ہے۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

Rh فیکٹر سسٹم کی خصوصیات ایک نظر میں

ان کو خون عطیہ کر سکتے ہیں	ہم آہنگی (ان سے خون حاصل کر سکتے ہیں)	پلازما میں اینٹی باڈیز کی قسم	RBC میں اینٹی جینز کی قسم	Rh خون کی قسم
Rh+	Rh+, Rh-	None	Rh	Rh+
Rh-, Rh+	Rh-	Rh+	None	Rh-

9: ڈی این اے کس طرح ایک وراثی مادہ ہے؟ تفصیلاً بیان کریں۔

جواب: ڈی این اے: جینز (Gens) انسانوں کی وراثی خصوصیات کی حامل ہوتی ہیں اور جین ایک خاص قسم کے کیمیائی مرکب پر مشتمل ہوتی ہیں۔ جنہیں ڈی این اے کہتے ہیں۔ ڈی این اے، ڈی آکس رائبونیوکلک ایسڈ کا مخفف ہے۔

ڈی این اے کی ساخت:

(الف) نیوکلئوٹائیڈز (Nucleotides):

i: ڈی این اے سل کے نیوکلئس میں پائے جانے والے کروموسومز کا حصہ ہے جو چار قسم کے نیوکلئوٹائیڈز پر مشتمل ہوتا ہے۔

ii: ہر نیوکلئوٹائیڈ ایک بیس (Base) شوگر اور فاسفیٹ گروپ سے مل کر بنتا ہے۔ یہ نیوکلئوٹائیڈز مخصوص جوڑوں (Pairs) سے مل کر ایک لمبا ڈبل ہیلکس (Double Helix) مائیکول بناتے ہیں۔

(ب) جینز: ڈی این اے کے مخصوص حصے مختلف ہدایات اپنے میں پوشیدہ رکھتے ہیں ان حصوں کو جینز کہتے ہیں۔ جینز ڈی این اے بیسز (Bases) کی خاص ترکیب سے بنتے ہیں۔ ایک سل کی تمام جینز کو جینوم کہتے ہیں۔

(ج) ڈی این اے ریپلیکیشن: ایک ڈی این اے مائیکول جب اپنے جیسا دوسرا ڈی

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

این اے مائیکول بناتا ہے تو اس عمل کو ڈی این اے رپلیکیشن کہتے ہیں۔

ڈی این اے کے نقائص سے پیدا ہونے والی بیماریاں:

ڈی این اے تمام جانداروں کا ایک لازمی جزو ہے۔ بچہ دونوں والدین سے ڈی این اے حاصل کرتا ہے۔ ڈی این اے جلد کارنگ، قد، خدوخال وغیرہ بچوں میں منتقل کرتا ہے اور ڈی این اے میں نقائص بعض بیماریوں مثلاً ذیابیطس اور ہیپوفیلیا کا باعث بنتی ہے جو کہ والدین سے وراثتی طور پر بچوں میں منتقل ہو سکتی ہے۔

10: جنٹک انجینئرنگ سے کیا مراد ہے؟ انسانی بہبود، زراعت، پودوں کی بیماریوں کے تدارک اور لائوسٹاک کی ترقی میں جنٹک انجینئرنگ کس طرح مددگار ثابت ہوتی ہے؟

جواب: جنٹک انجینئرنگ: جنٹک انجینئرنگ ایسی تکنیک کا نام ہے جس کے ذریعے ایک جاندار سے مختلف جنیز حاصل کر کے دوسرا جاندار کے وراثتی مادے میں منتخب جگہ پر داخل کئے جاتے ہیں۔

جنٹک انجینئرنگ کا طریقہ کار: جنٹک انجینئرنگ میں مختلف ذرائع سے حاصل

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

شدہ چیز ایک ٹیسٹ ٹیوب میں ملائے جاتے ہیں اور لیبارٹری میں دوسرے زندہ سیلز میں منتقل کر دیے جاتے ہیں۔

بیرونی جین وصول کرنے والا جاندار ٹرانسجینک جاندار کہلاتا ہے۔ ٹرانسجینک جاندار کی تیاری اور انتخاب کے مراحل درج ذیل ہیں۔

i: متعلقہ اچھے جین کی شناخت

ii: ڈونر جاندار سے جین کی علیحدگی

i: علیحدہ شدہ جین کی کروموسوم یا ڈی این اے میں منتقلی

iv: جین والے کروموسوم کی متعلقہ سیل کے اندر منتقلی

زراعت اور لائیو سٹاک میں جینیٹک انجینئرنگ کا کردار اور پودوں میں بیماریوں کا تدارک:

i: زراعت میں زیادہ پیداوار دینے والے پودوں کی اقسام کی تیاری

ii: پودوں کے خوردنی اجزاء کی غذائی افادیت میں بہتری

iii: جڑی بوٹیوں اور کیڑے مارے ادویات کے خلاف مدافعت

iv: پھلوں اور سبز یوں کی دیر تک ذخیرہ ہونے کی صلاحیت میں اضافہ

v: غیر پھل دار اقسام میں نائٹروجن فکس کرنے والے جینز کی منتقلی

vi: پھلوں کے معیار میں اضافہ

vii: زیادہ پیداوار دینے والے جانوروں کا حصول اور ان میں ایسی جینز کو داخل کرنا جو بیماریوں

کے خلاف زبردست قوت مدافعت رکھتے ہوں۔

viii: اعلیٰ نسل کے جانوروں کی تیاری: زیادہ دودھ اور زیادہ گوشت دینے والے

جانوروں کی نسل کشی۔

ix: کلوننگ کے ذریعے ہو بہو والدین کی نقل رکھنے والی بھیڑ تیار کی گئی۔ اس ٹیکنیک سے مستقبل

میں دوسرے جانور اور جانوروں کے اعضاء تیار کئے جاسکیں گے۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

11: فصلوں کی ترقی اور بہتری میں بائیو ٹیکنالوجی نے کس طرح مدد دی ہے۔

جواب: فصلوں کی ترقی میں بائیو ٹیکنالوجی کا کردار:

بائیو ٹیکنالوجی نے ان تین طریقوں سے فصلوں میں بہتری پیدا کی ہے۔

(الف) جڑی بوٹیاں تلف کرنے کی صلاحیت:

بائیو ٹیکنالوجی کی مدد سے ہر بی سائڈ ادویات ایجاد ہوئیں جو فصلوں میں غیر ضروری پودوں اور جڑی بوٹیوں کو ختم کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ کچھ ہر بی سائڈ جڑی بوٹیوں کے ساتھ پودوں کو بھی تباہ کر دیتے ہیں۔

مثال: سائٹامائیڈ (Cynamide) جڑی بوٹیوں کے ساتھ ساتھ تمباکو کے پودوں کو بھی نقصان پہنچاتا ہے بائیو ٹیکنالوجی سے ایسے جین دریافت کئے گئے جو تمباکو کے پودے میں منتقل کرنے سے پودا ہر بی سائڈ کے خلاف مدافعت پیدا کرتا ہے اور اسکی نشوونما بھی بہتر ہو جاتی ہے۔

(ب) کیڑے مکوڑوں (Pest) کے خلاف مدافعت:

- i: بائیو ٹیکنالوجی کی مدد سے تیار کی گئی بی ٹی جین (B.T Gene) کیڑے مکوڑوں اور پیٹ کے خلاف پودوں میں قوت مدافعت پیدا کر دیتا ہے جس سے کپاس کی فصل بہتر ہوتی ہے۔
- ii: ایفڈ (A phid) کی بیماری نے 2002-2003 میں صوبہ سندھ میں گندم کی فصل بری طرح تباہ کی تھی، جنیک انجینئرنگ کی مدد سے گندم کی ایسی قسمیں دریافت کی گئیں جو ایفڈ کے خلاف قوت مدافعت رکھتی ہیں۔

(ج) فصل کی پیداوار میں اضافہ:

مروجہ طریقہ سے زیادہ پیداوار دینے والی اقسام کے پودوں کی تیاری کے لئے لمبا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ جنیک انجینئرنگ کی مدد سے اس عرصے کو خاطر خواہ حد تک کم کر کے قلیل عرصہ میں زیادہ پیداوار دینے والی اقسام تیار کی گئی ہیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

12: ضد نامیہ (اینٹی بائیوٹکس) (Antibiotics) سے کیا مراد ہے۔ اس کی مختلف اقسام بیان کریں؟

جواب: ضد نامیہ (اینٹی بائیوٹکس): ایسے مرکبات یا کیمیائی مادے جو ایک جاندار سے حاصل کر کے دوسرے جاندار کے جسم میں موجود پتھرو جنز کو ختم کرنے کے لیے استعمال کئے جائیں۔
اینٹی بائیوٹکس (ضد نامیہ) کہلاتے ہیں۔ اینٹی بائیوٹکس وہ مرکبات ہیں جو بیکٹیریا کو مار دیں یا اس کی نشوونما روک دیں، لیکن یہ وائرس پر اثر نہیں کرتی ہیں۔

اینٹی بائیوٹکس کا ماخذ: اینٹی بائیوٹکس زیادہ تر زمینی بیکٹیریا اور فنجائی سے حاصل ہوتے ہیں۔

اینٹی بائیوٹکس کی اقسام: اینٹی بائیوٹکس کی کئی اقسام ہیں، چند درج ذیل ہیں۔

(الف) پنسلین محدود اقسام کے بیکٹیریا کے خلاف موثر ثابت ہوتی ہے اس لئے پنسلین کو نیروپکٹرم اینٹی بائیوٹک کہتے ہیں۔ پنسلین الیگزینڈر فلمینگ نے 1929 میں نیلگوں سبز پھپھوندی سے حاصل کی اور 1938 میں تجارتی بنیادوں پر تیار کی جانے لگی۔

(ب) سیفلوسپورینز (Cephalosporines)

i: یہ پھپھوندی (Mould) کی ایک قسم مینلو سپوریم (Moultosporium) سے حاصل کی جاتی ہے جو 1948 میں دریافت ہوئی۔

ii: سفیلوسپورینز ان بیکٹیریا کے خلاف مفید ہے جو پنسلین کے خلاف قوت مدافعت پیدا کر لیتے ہیں۔

(ج) ٹیٹراسائکلین (Tetracycline)

i: ٹیٹراسائکلین سٹرپٹومائسز (Streptomyces) بیکٹیریا بناتے ہیں۔

ii: یہ بیکٹیریا کی بہت سی اقسام کے خلاف استعمال کی جاسکتی ہیں اس لئے انہیں براڈ سپیکٹرم اینٹی بائیوٹکس کہتے ہیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(د) ارتھرو مائی سینز (Erythromycines)

i: ارتھرو مائی سینز سفیلو سپور نیز کی طرح پنسلین کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والے بیکٹیریا کے خلاف موثر ہیں۔

اینتی بانیکوٹکس کا طریقہ کار: اینٹی بائیوٹکس دو طریقوں سے جراثیم پر اثر انداز ہوتی ہے۔

i: بیکٹیریا کی سیل وال بنانے کی صلاحیت ختم کرتی ہیں جس سے بیکٹیریا کی افزائش ختم ہو جاتی ہے۔ پنسلین اس طریقے سے بیکٹیریا کو ختم کرتی ہے۔

ii: بیکٹیریا کی پروٹین بنانے کی صلاحیت کو تباہ کرتی ہیں جس کی وجہ سے بیکٹیریا تقسیم نشوونما اور افزائش رک جاتی ہے۔

ٹیز اسائیکلین اس طریقے سے بیکٹیریا کے خلاف موثر ہیں۔

13: ویکسینز کیا ہیں، ویکسینز کب دریافت ہوئیں؟

جواب: ویکسینز (Vaccines) ویکسین جراثیم (جھو جنیک مائیکروب) کی ایسی تبدیل شدہ قسم ہوتی ہے جو انسانی جسم کے لیے بے ضرر ہوتی ہے اور انسان کے مدافعتی نظام کو متحرک کر دیتی ہے۔

ویکسین کی اصطلاح لاطینی لفظ ویکا (Vacca) سے نکالی گئی ہے جس کا مطلب ہے ”گائے“ کیونکہ چھپک کے خلاف پہلی ویکسین کاؤپاکس (Cow pox) وائرس پر مشتمل تھی۔

ویکسین کی دریافت: انگلش ماہر طب ایڈورڈ جینر (1749 سے 1823) (Edward Jenner) نے سترھویں صدی کے آخری دس سالوں کے دوران مریضوں کے معائنے کے دوران مشاہدہ کیا کہ کاؤپاکس کی بیماری میں مبتلا رہ چکے والے لوگوں میں چھپک کی بیماری کے خلاف قوت مدافعت پیدا ہو جاتی ہے۔

1976 میں ایڈورڈ جینر نے زرعی فارم میں کام کرنے والے لڑکوں کو ایسی سوئیاں چھوئیں جو ان دودھ دہنے والی لڑکیوں کے زخموں سے لی گئی تھی جو کاؤپاکس کی بیماری میں مبتلا تھیں۔ سال پاکستان

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

کے حملے کے وقت ان لڑکوں نے قوت مدافعت پیش کی اور بیماری سے محفوظ رہے۔

14: ری سائیکلنگ سے کیا مراد ہے، نیز تفصیلاً بیان کریں کہ فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ کس طرح استعمال کے قابل بنایا جاسکتا ہے؟

جواب: ری سائیکلنگ: استعمال شدہ بے کار مادوں اور اشیاء سے دوبارہ نئی اور قابل استعمال اشیاء اور چیزیں پیدا کرنا ری سائیکلنگ کہلاتا ہے۔ روزمرہ استعمال کی بہت سی اشیاء مثلاً پلاسٹک، لوہا، شیشہ، پلاسٹک اور ربڑ وغیرہ کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا ری سائیکلنگ ہے۔

فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کا طریقہ:

i: کوڑا کرکٹ میں پائے جانے والے کاغذ، گتے، پلاسٹک کی اشیاء، ربڑ، دھاتیں اور شیشہ وغیرہ کو چن کر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔

ii: علیحدہ شدہ بے کار اشیاء کو دوبارہ استعمال کے لیے متعلقہ صنعتوں میں پہنچایا جاتا ہے۔

iii: اخبارات، پیپر، بیک (لفافے) اور کارڈ بورڈ کے ڈبے دوبارہ استعمال کئے جاسکتے ہیں۔

iv: صنعتوں کی بیکار پیدا شدہ اشیاء کے فالتو مواد سے دھاتیں حاصل کر کے محفوظ کی جاسکتی ہیں۔

v: گندے پانی کو صاف کر کے دریاؤں، ندی نالوں اور جھیلوں میں چھوڑا جاسکتا ہے۔

vi: گھڑوں کا کچھ کھرا جلا کر پانی کو گرم کرنے اور گھروں کو گرم کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

vii: شیشے کی ٹوٹی ہوئی بوتلیں، کپ، مرتبان پیس کر دوبارہ استعمال کے قابل اشیاء بنانے میں استعمال ہو سکتے ہیں۔

viii: ایلیومینیم اور دوسری دھاتوں کے ڈبوں اور بوتلوں کے ڈھکنوں کو دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جس سے انرجی، خام مال اور پیسے کی بچت ہوتی ہے۔

ix: کوڑا کرکٹ کے مخصوص اجزاء سے دیسی کھاد بنائی جاسکتی ہے۔ اور حرارت حاصل کرنے کے لئے بھٹیوں میں جلایا جاتا ہے۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

ری سائیکلنگ کے فوائد:

- i: ری سائیکلنگ فضلات کو کم کر کے آلودگی پر قابو پانے کا ایک اچھا طریقہ ہے۔
- ii: ری سائیکلنگ سے خام مال کی کھپت کو کم کیا جاسکتا ہے۔
- iii: گندے نالوں اور سروس شیشن کے پانی کی ری سائیکلنگ پانی کے استعمال کو کم کرتی ہے۔
- iv: ری سائیکلنگ سے انرجی (توانائی) کی بچت ہوتی ہے۔
- v: ری سائیکلنگ سے سرمائے کی بچت ہوتی ہے جو نیا خام مال خریدنے کی بجائے بے کار اشیاء سے خام مال حاصل ہونے کی صورت میں بچتا ہے۔

مشقی سوالات

- 1: درج ذیل بیانات کو مکمل کیجئے۔
 - (i) اینزائم نشاستہ داراغذیہ کی تجزی کر کے انہیں میں بدل دیتے ہیں۔ (شکر)
 - (ii) عمل انہضام کے ذریعے چکنائیاں تجزی کے عمل سے گزر کر فیٹی ایسڈز اور بناتی ہیں۔ (گلیسرول)
 - (iii) اینزائم سے بنتے ہیں۔ (لحمیات)
 - (iv) خون میں پلازما حجم کے لحاظ سے فیصد ہے۔ (55)
 - (v) وہ شخص جس کے خون کا گروپ A ہو اس کے RBC پر ہوگا۔ (اینٹی جن A اور اینٹی باڈیز B)

2: مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے ✓ اور غلط کے

سامنے ✗ کا نشان لگائیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

✓
✓
x
x
✓

(i) جین غلے کے سائٹوپلازم میں پائے جاتے ہیں۔

(ii) مٹر کے پودے میں 32 کروموسمز ہوتے ہیں۔

(iii) ویکسین دراصل متعلقہ بیماری کے موثر جراثیم ہوتے ہیں۔

(iv) پہلی انٹی بائیوٹک دوائی جنر (Jennes) نے دریافت کی۔

(v) ری سائیکلنگ ایک منافع بخش صنعت بن گئی ہے۔

3: مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں

اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) ہاضمے کے درمیان لمبیات ٹوٹ کر کیا بنتی ہیں؟

(الف)	گلوکوز	(ب)	سکروز
(ج)	گلیسرول	(د)	امینو ایسڈ

(ii) مٹی میں کتنے کروموسمز ہوتے ہیں؟

(الف)	15 جوڑے	(ب)	16 جوڑے
(ج)	8 جوڑے	(د)	7 جوڑے

(iii) خون کے گروپ B والے شخص میں کون سی انٹی جن ہوں گی؟

(الف)	انٹی جن A	(ب)	انٹی جن B
(ج)	انٹی جن A اور B	(د)	ان میں سے کوئی نہیں

(iv) WBC کی شکل کیسی ہوتی ہے؟

(الف)	گول	(ب)	لبوٹری
(ج)	سلاخ کی طرح	(د)	بے قاعدہ

(v) خصوصی کیمیائی مرکبات جو کیڑے مکوڑوں کو مارتے ہیں کیا کہلاتے ہیں؟

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(الف)	فکس سائڈ	(ب)	آٹمی سائڈ
(ج)	فکس سائڈ	(د)	یہ سب

جوابات:

(i) د	(ii) الف	(iii) ب	(iv) د	(v) ب
-------	----------	---------	--------	-------

4: اضافی مختصر سوالات

(1) استحاله کے عمل کی وضاحت کریں؟

جواب: ہر زندہ غلیہ یا جاندار کو اندرون جسم بہت سے ایسے افعال سرانجام دینا ہوتے ہیں جن میں توانائی درکار ہوتی ہے۔ جب توانائی سے بھرپور مرکبات ٹوٹتے ہیں تو مطلوبہ توانائی خارج ہوتی ہے۔ ایسے مرکبات میں نشاستہ (کاربوہائیڈریٹ)، لیمیٹ (پروٹین) اور چکنائی شامل ہیں۔ علاوہ ازیں غلے بھی ایسے نامیاتی سالمے تیار کرتے ہیں جن کی مدد سے جسم کی ٹوٹ پھوٹ کی مرمت ہوتی ہے اور ان سے غلے کی تقسیم کا عمل مکمل ہوتا ہے۔ اس طرح کی ٹوٹ پھوٹ اور تعمیر نو کی تمام سرگرمیوں کے مجموعی عمل کو استحاله (میٹابولزم) کہا جاتا ہے۔

(2) استحالی سرگرمیوں کی وضاحت کریں۔

جواب: انسانی جسم مختلف اجزاء سے مل کر بنتا ہے۔ ان اندرونی اعضاء میں گردے، جگر، پیچھڑے، دل اور معدہ وغیرہ شامل ہیں۔ ان میں سے ہر عضو لاکھوں غلیوں سے مل کر بنتا ہے اور اپنے اپنے مخصوص کام سرانجام دیتا ہے۔ اسے فرائض کی تقسیم کیا جاتا ہے۔ وہ سرگرمیاں جو مختلف غلیوں کی جانب سے سرانجام دی جاتی ہیں انہیں استحالی سرگرمیاں (Metabolic Activities) کہتے ہیں۔

(3) غذا کا ہضم ہونا اور بڑے سالموں کا چھوٹے سالموں میں تقسیم ہونا کیوں ضروری ہے؟

جواب: ہماری غذا نشاستہ، لیمیٹ اور چکنائی میں سے کسی نہ کسی صورت میں ضرور ہوتی ہے۔ یہ تینوں جسم کی غذائیں بڑے بڑے کیمیائی سالموں پر مشتمل ہوتی ہیں۔ اس لئے ان کا براہ راست انسانی خون

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

میں شامل (Difuse) ہونا ممکن نہیں ہوتا۔ اس لئے لازم ہے کہ خوراک کی ان بڑے بڑے سالموں کو توڑ کر چھوٹی چھوٹی اکائیوں میں بدلا جائے ورنہ یہ ضائع ہو جائیں گی۔

(4) نشاستہ، لحمیات اور چکنائیوں کے بڑے سالمے کن چھوٹے سالموں میں تقسیم ہوتے ہیں؟

جواب:	بڑے سالمے	عمل	چھوٹے سالمے
(الف)	نشاستہ (کاربوہائیڈریٹ)	انزائمز کا عمل	گلوکوز کے سالمے
(ب)	لحمیات (پروٹین)	انزائمز کا عمل	امینو ایسڈ
(ج)	چکنائیاں	انزائمز کا عمل	فٹی ایسڈ اور گسرول

(5) نشاستہ دار غذا میں کن عناصر پر مشتمل ہوتی ہیں اور کن اجزاء میں تبدیل ہو کر توانائی پہنچاتی ہیں؟

جواب: نشاستہ دار غذا میں (کاربوہائیڈریٹس) کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن کے مرکبات سے بنے ہوتے ہیں۔ یہ شکر (چینی) نشاستہ (شارچ) اور گلائی کوجن جیسی اشیاء میں موجود ہوتے ہیں۔ شکر (عموماً گنے سے بنتی ہے) ہضم ہو کر گلوکوز میں بدل جاتی ہے۔ جو فوراً جذب ہو جانے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اس لئے یہ جلد ہی ہضم ہو کر خون میں شامل ہو جاتی ہے اور پھر جسم کے تمام خلیوں کو توانائی پہنچا دیتی ہے۔

(6) (الف) نشاستہ دار غذا میں کون سے اجناس شامل ہیں؟

(ب) حیوانی نشاستہ کسے کہتے ہیں؟

جواب: (الف) نشاستہ دار غذاؤں میں گندم، چاول، آلو، شکر قندی وغیرہ شامل ہیں۔

(ب) گلائی کوجن کو حیوانی نشاستہ بھی کہتے ہیں۔ اور یہ حیوانی جگر اور گوشت سے حاصل ہوتا ہے۔

نشاستہ اور گلائی کوجن اعلیٰ درجے کی کاربوہائیڈریٹ کہلاتی ہے۔

(7) گلوکوز کس طرح انسانی جسم کو توانائی بہم پہنچاتی ہے؟

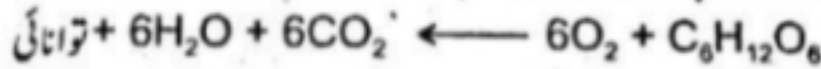
GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

جواب: گلوکوز خون میں جذب ہو کر ہر خلیے تک توانائی پہنچاتی ہے۔ جب یہ خلیے یا خلیے میں پہنچتی ہے

تو اس کو عمل تنفس سے مزید توڑا جاتا ہے اور توانائی حاصل کی جاتی ہے۔

گلوکوز + آکسیجن کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی + توانائی

علامتی طور پر اسے یوں لکھا جاتا ہے۔



(8) لحمیات کن عناصر پر مشتمل ہوتے ہیں اور کن ذرائع سے حاصل ہوتے ہیں؟

جواب: لحمیات کے مرکبات توانائی سے بھرپور ہوتے ہیں۔ اور کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن

اور ہائیڈروجن کے عناصر پر مشتمل نہایت پیچیدہ سالمے بناتے ہیں۔ ایسے مرکبات انسان کو، گوشت،

انڈوں، مرغی، مچھلی اور دالوں سے حاصل ہوتے ہیں۔

(9) لحمیات (پروٹین) انسانی جسم کے لئے کیوں ضروری ہیں اور ہاضمے کے دوران

یہ کن مرکبات میں تبدیل ہوتے ہیں؟

جواب: (i) لحمیات نہ صرف توانائی فراہم کرتے ہیں بلکہ جسم کی ٹوٹ پھوٹ کی مرمت

اور بڑھوتری کے لئے خام مال کے طور پر بھی استعمال ہوتے ہیں۔ ہاضمے کے

دوران لحمیات تجزی کے عمل سے گزر کر امینو ایسڈز میں بدل جاتے ہیں۔

لحمیات $\xleftarrow{\text{ہیڈرونیو لائٹک انزائم}}$ امینو ایسڈز

(ii) امینو ایسڈز (چھوٹے سالموں کے باعث) جلد خون میں شامل ہو کر جسم کے ہر

ایک ایک خلیے تک پہنچتے ہیں۔ بعض امینو ایسڈز خلیے کے لئے درکار مختلف

لحمیات بناتے ہیں باقی مزید توڑ پھوڑ کے بعد توانائی خارج کرتے ہیں۔

(10) (i) چکنائیوں میں کون سے عناصر موجود ہوتے ہیں؟

(ii) نشاستہ دار غذاؤں اور لحمیات کے مقابلے میں چکنائیوں میں کتنے گنا

توانائی موجود ہوتی ہے؟

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(iii) چکنائیاں کن اشیاء میں موجود ہوتی ہیں؟
(i) بھوسہ: چکنائیاں کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن پر مشتمل توانائی سے بھرپور سالے رکھنے والے مرکبات ہیں۔

(ii) نشاستہ دار غذاؤں اور لحمیات کے مقابلے میں چکنائیوں میں دوگنا توانائی پائی جاتی ہے۔

(iii) چکنائیاں، کھجی، بکھن اور تیل میں موجود ہوتی ہیں۔
(11) چکنائیوں سے فٹس ایسڈ اور گلیسرول کس اینزائیم کے عمل سے بنتے ہیں اور یہ خلیوں میں شامل ہو کر کیا فعل سرانجام دیتے ہیں؟

جواب: فٹس ایسڈ اور گلیسرول چھوٹے اور سادہ سالے ہوتے ہیں۔ اس لئے آسانی سے خون میں جذب ہو کر جسم کے سارے خلیوں تک پہنچ جاتے ہیں۔ یہ یا تو خلیے کی ساخت میں استعمال ہوتے ہیں یا مزید تجزی سے گزر کر توانائی فراہم کرتے ہیں۔

چکنائیاں ← لائن ہیزو اینزائیم فٹس ایسڈ + گلیسرول
(12) ایسی میلشن (Assimilation) میں امینو ایسڈ، فٹس ایسڈ اور گلیسرول کا کیا کردار ہے؟

جواب: ایسی میلشن کا مطلب ہے جزو بدن بننا، جسم اور خلیے کی نشوونما کی سرگرمی ایسی میلشن (Assimilation) کہلاتی ہے۔ امینو ایسڈ، فٹس ایسڈ اور گلیسرول خلیے کے مختلف حصوں کی تعمیر (ایسی میلشن) میں استعمال ہوتے ہیں۔

(13) استھالی سرگرمیوں میں اینزائموں کا کیا کردار ہے؟
جواب: بہت سے استھالی سرگرمیاں اور افعال (Reactions) خود خلیے کے اندر موجود اینزائموں کی مدد سے مکمل ہوتے ہیں۔ دراصل اینزائیم نامیاتی عمل انگیز (Organic Catalysts) ہوتے ہیں یہ زندگی کے لئے بنیادی اہمیت کے حامل ہیں۔ اینزائموں کی موجودگی میں ایک عمل ایک سیکنڈ کے

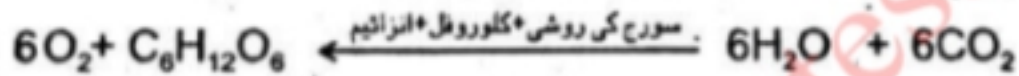
GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

حصے میں مکمل ہو جاتا ہے۔ جب کہ انزائیم کی غیر موجودگی میں شاید اس کی تحلیل میں مہینوں لگ جاتے۔

الف ← انزائیم ب + ج

(14) فوٹوسنتھیسز (ضیائی تالیف) کا عمل اور اس کے لوازمات مساوات کی صورت میں لکھیں۔

جواب:



(15) انزائیم کی چار اہم خصوصیات لکھیں۔

جواب: (i) انزائیم لحمیات سے بنتے ہیں۔

(ii) یہ اپنے وظائف اور افعال میں خصوصی نوعیت کے حامل ہوتے ہیں یعنی یہ مخصوص کیمیائی عمل ہی میں عمل انگیز کا کام کرتے ہیں۔

نشاستہ ← ذابلستہیز ← شکر

لحمیات ← پیپسین ← امینو ایسڈ

(iii) زیادہ درجہ حرارت پر انزائیم ناکارہ ہو جاتے ہیں۔

(iv) انزائیم انتہائی تیز رفتار عمل انگیز ہوتے ہیں۔

(16) کیا انزائیم کسی کیمیائی عمل میں صرف ہو جاتے ہیں اور کیا انہیں قلمی صورت میں حاصل کیا جاسکتا ہے؟

جواب: (i) انزائیم خود کیمیائی عمل میں صرف نہیں ہوتے۔

الف ← انزائیم ب + ج + انزائیم

(ii) انہیں قلمی صورت میں حاصل کیا جاسکتا ہے۔

(17) خون کے دواہم حصے کون سے ہیں اور بلحاظ حجم ان کا کیا تناسب ہے؟

جواب: خون کے درج ذیل دواہم حصے ہوتے ہیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

=====

(i) پلازما (مائع حصہ) = 55 فیصد بلحاظ حجم

(ii) خلیات (مختلف قسم کے خلیے) = 45 فیصد بلحاظ حجم

(18) پلازما کی ترکیب لکھیں۔

جواب: پلازما خون کا مائع حصہ ہے اور یہ مکمل خون کے بلحاظ حجم 55 فیصد ہوتا ہے۔ اس کی ترکیب حسب ذیل ہوتی ہے۔

پانی = 90 فیصد

لحمیات = 7 سے 8 فیصد

دیگرتامیاتی وغیرتامیاتی اجزاء = 2 سے 3 فیصد

(19) پلازما میں موجود لحمیات کا تناسب کتنا ہوتا ہے؟

جواب: پلازما میں موجود لحمیات کا تناسب 7 سے 8 فیصد ہوتا ہے۔

(20) پلازما میں موجود لحمیات کیا فعل سرانجام دیتے ہیں کوئی سے پانچ لکھیں۔

جواب: (i) ان کے ذریعے غیرتامیاتی لوہا (فولاد) خون میں گردش کرتا ہے۔

(ii) لحمیات جریان خون کو روکتے ہیں۔

(iii) ان میں شامل ضد جسم (Antibodies) ہمیں بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہیں۔

(iv) لحمیات کے ذریعے عمل انہضام سے حاصل ہونے والے مرکبات یعنی گلوکوز،

امینو ایسڈ، فٹی ایسڈ اور گلسرول وغیرہ تمام جسم کے خلیات تک پہنچتے ہیں۔

(v) ہارمون کو وہاں تک لے جاتے ہیں جہاں ان کی سرگرمی مطلوب ہوتی ہے۔

(21) عمل اخراج میں پلازما میں موجود لحمیات کا کیا کردار ہے؟

جواب: پلازما میں موجود لحمیات یوریا اور یورک ایسڈ کو گردوں تک اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پھیپھڑوں تک پہنچاتے ہیں تاکہ ان کا اخراج ممکن ہو سکے۔

(22) خون میں کتنی قسم کے خلیے موجود ہوتے ہیں اور ان کی مقدار فیصد کیا ہے؟

=====

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

جواب: تین قسم کے خلیے پلازما میں تیرتے رہتے ہیں۔ اور بعض انتہائی اہم خدمات سرانجام دیتے ہیں۔ یہ خلیے پورے خون کا بلحاظ حجم 45 فیصد ہوتے ہیں۔

- (i) خون کے سرخ خلیے (ارٹھروسائٹس) (Erythrocytes)
 (ii) خون کے سفید خلیے (لیوکوسائٹس) (Leukocytes)
 (iii) پلیٹ لیٹس (Platelets) (تھروموبوسائٹس) (Thromobocytes)
 (23) (i) خون کے فی مکعب سینٹی میٹر میں سرخ خلیوں کی مقدار کتنی ہوتی ہے؟

(ii) سرخ خلیوں میں کون سی پروٹین جسم میں آکسیجن بہم پہنچاتی ہے؟
 جواب: (i) خون میں سرخ خلیوں کی تعداد سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ ایک مکعب سینٹی میٹر خون میں تقریباً 50 لاکھ RBC ہوتے ہیں۔

(ii) RBC میں وہ لحمیہ (پروٹین) ہوتی ہے جو آکسیجن کو جسم کے ایک ایک خلیے تک پہنچاتی ہے۔ اسے ہیموگلوبن کہتے ہیں۔ اسی سے خون کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ ہیموگلوبن میں آکسیجن کے سالموں کو کشش کرنے اور حسب ضرورت چھوڑ دینے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

(24) عمل تنفس کس طرح توانائی بہم پہنچاتا ہے مساوات سے واضح کریں۔
 جواب: $6O_2 + C_6H_{12}O_6 \leftarrow 6H_2O + 6CO_2$ + توانائی (عمل تنفس)

(25) سرخ جیسے کی عمر کتنی ہوتی ہے اور یہ کہاں پیدا ہوتے ہیں؟
 جواب: ایک سرخ جیسے کی اوسط عمر 120 دن ہوتی ہے۔ اتنی عمر مکمل کرنے کے بعد یہ جیسے خود بخود ختم ہو جاتے ہیں اور ان کی جگہ نئے RBC بن جاتے ہیں (اس طرح ہر جاندار (بشمول انسان) سب جسم کے اندر توڑ پھوڑ کا عمل جاری و ساری رہتا ہے) یہ سرخ جیسے ہڈیوں کے گودے کے سرخ جیسے اور پٹلی اور سینے کی ہڈیوں میں بنتے ہیں۔

(26) کیا خون کے سفید خلیے سفید رنگ کے ہوتے ہیں ان کا اہم کام کیا ہے؟ ایک مکعب سنٹی میٹر میں سفید خلیوں کی تعداد کتنی ہوتی ہے؟

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

جواب: یہ بے رنگ اور غیر متعین شکل کے ہوتے ہیں۔ البتہ ان میں ایک واضح مرکزہ (نیوکلیس) ہوتا ہے۔ ایک مکعب سینٹی میٹر خون میں 7000 سے 8000 تک WBCs ہوتے ہیں۔ یہ بیماریوں کے خلاف دفاع کرتے اور مختلف امراض کے خلاف قوت مدافعت مہیا کرتے ہیں۔
(27) خون کے سفید خلیے کس طرح ہمیں بیماریوں سے محفوظ رکھتے ہیں؟
جواب: خون کے سفید خلیے ہمیں درج ذیل طریقوں سے بیماریوں سے محفوظ رکھتے ہیں۔
(i) یہ بیکٹیریا اور وائرس کو نگل کر ہضم کر لیتے ہیں اور یوں ان کی مضرت ختم ہو جاتی ہے۔

(ii) یہ ایسی اینٹی باڈیز بناتے ہیں جس سے بیکٹیریا اور وائرس ختم ہو جاتے ہیں۔
(28) (i) پلیٹ لیٹس کا حجم RBC اور WBC سے زیادہ ہوتا ہے؟
(ii) پلیٹ لیٹس کہاں بنتے ہیں اور ان کا اہم فعل کیا ہے؟
جواب: (i) پلیٹ لیٹس کا حجم RBC اور WBC کے مقابلے میں بہت کم ہوتا ہے۔
(ii) پلیٹ لیٹس ہڈیوں کے گودے میں بنتے ہیں اور ان میں کوئی مرکزہ نہیں ہوتا۔ یہ جریاں خون کو روکتے ہیں۔

(29) خون کے اہم گروپ کون سے ہیں اور ان گروپوں کی تقسیم کی بنیاد کس پر ہے؟
جواب: انسان کا خون چار مختلف گروپوں میں سے کسی ایک کے مطابق ہوتا ہے۔ اس تقسیم کی بنیاد ان مختلف (Antibodies) پر ہے جو RBC میں پائے جاتے ہیں۔ Antibodies وہ خصوصی لحمیات ہیں جن کی شکل مخصوص ہوتی ہے اور ان کا دار و مدار جینیاتی خصائص پر ہوتا ہے۔

خون کا گروپ	اینٹی جن	اینٹی باڈیز
A	A	B
B	B	A
AB	A اور B	کوئی نہیں
O	کوئی نہیں	A اور B

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(30) اینٹی باڈیز کی اہم خصوصیات لکھیں اور ان کا انسانی زندگی میں کیا کردار ہے؟
جواب: اینٹی باڈیز لحمیات ہوتے ہیں اور متعلقہ اینٹی جن کے مقابلے میں پیدا ہوتے ہیں۔ یعنی اینٹی باڈی A اینٹی جن A کو ختم کرے گا اور اینٹی باڈی B اینٹی جن B کے خاتمے کا سبب بنے گی۔ جب کسی مریض کو خون دیا جاتا ہے تو اس امر کو یقینی بنایا جاتا ہے کہ اسی گروپ کو خون دیا جائے جو مریض کو مناسب ہو ورنہ اس کی موت واقع ہو سکتی ہے۔

(31) (i) RH فیکٹر خون کی نوعیت متعین کرتا ہے اس کی بنیاد کیا ہے؟
(ii) کیا خون کا گروپ اور ٹائپ تبدیل کیے جاسکتے ہیں؟
جواب: یہ اس بنیاد پر ہوتا ہے کہ کیا خون میں Rh اینٹی جن موجود ہیں یا نہیں۔ اگر کسی فرد کے خون میں Rh اینٹی جن موجود ہوں تو ایسے خون کو (آ راج پازیو) Rh+ کہا جائے گا اور اگر نہ ہو تو وہ خون Rh- (آ راج نیگیو) کہلائے گا۔

آ راج پازیو یعنی آ راج اینٹی جن موجود ہیں۔
آ راج نیگیو یعنی آ راج اینٹی جن موجود نہیں ہیں۔
(ii) کیونکہ انسان کے خون کا گروپ اور ٹائپ تو ارثی خصلیت کی حیثیت رکھتے ہیں اس لئے یہ بدل نہیں سکتے۔

(32) انسانی خلیے میں بنیادی حیثیت کس جزو کو حاصل ہے، اس کے اہم اجزاء لکھیں؟
جواب: ہر انسانی خلیے کے درمیان میں اس کا مرکزہ ہوتا ہے۔ جو اس کی فعالیت کے لئے بنیادی حیثیت رکھتا ہے۔ اس میں دھاگوں کی شکل کے ساختے ہوتے ہیں جنہیں کروموسومز کہتے ہیں۔ خلیے کی تقسیم کے عمل کے آغاز سے قبل ان کی شکل ایک نیٹ ورک کی سی ہوتی ہے۔ اسے کرومٹین نیٹ ورک کہتے ہیں۔ ہر کروموسوم ڈی این اے اور پروٹین سے مل کر بنتا ہے۔ ڈی این اے (DNA) ڈی آکسی رائیو نیوکلیک ایسڈ کا مخفف ہے۔

(33) (i) ڈی این اے کی ساخت اور افعال واضح کریں؟

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(ii) کیا کروموسومز اور جنین کی تعداد کسی جاندار کے خلیوں میں کم یا زیادہ کی جاسکتی ہے؟

جواب: (i) ڈی این اے دودھاگوں سے بنا ہوا ایک (Delix) (نیم دائروی سپرنگ) سا

ہے۔ یہ جاندار کے خلیے کا وہ حصہ ہے جو اس کی وراثت ہے۔ اس اکائی سے انسان کے بعض شخصی خصائص متعین ہوتے ہیں جن میں اس کی آنکھوں اور بالوں کے رنگ، جلد کی رنگت اور خون کا گروپ وغیرہ شامل ہیں۔ اسی سے کسی زندہ جسم کی نشوونما کے پورے عمل اور دیگر وظائف کو کنٹرول کیا جاتا ہے۔

(ii) کسی مخصوص قسم کے جاندار میں کروموسومز کی تعداد ہمیشہ مستقل رہتی ہے۔ اسی طرح جنین کی تعداد بھی ایک ہی رہتی ہے۔

(34) درج ذیل جانداروں میں کروموسومز کی تعداد لکھیں۔

گندم، مٹر، پیاز، کچوا، بلی، بندر، انسان، ڈروزیفیل

جواب:

جاندار	کروموسوم کی تعداد
ڈروزیفیل	8 (چار جوڑے)
انسان	46 (23 جوڑے)
بندر	48 (24 جوڑے)
بلی	30 (15 جوڑے)
کچوا	32 (16 جوڑے)
پیاز	16 (8 جوڑے)
مٹر	14 (7 جوڑے)
گندم	42 (21 جوڑے)

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

=====

(35) (i) میوٹیشن سے کیا مراد ہے؟

(ii) موروثی بیماریوں کا باعث کیا ہے، موروثی بیماریوں کی دو مثالیں دیں؟

(i) جواب: کروموسوم کی تعداد یا DNA کی ترکیب میں تبدیلی کو میوٹیشن یا "منقلب ہونا" کہتے ہیں۔ ایسی تبدیلیاں جاندار کو موت سے ہمکنار کر سکتی ہیں۔

(ii) بہت سی بیماریوں کا تعلق کروموسومز اور جنین میں خلاف معمول پیدا ہونے سے ہوتا ہے۔ ایسی بیماریاں موروثی کہلاتی ہیں، ہیموفیلیا (نزہت) اور رنگ کا اندھا پن (Colour Blindness) ایسی ہی بیماریوں میں شامل ہیں۔

(36) جینیات یا جینیٹکس کون سا علم ہے؟ اس مضمون کے اہم موضوعات کون سے ہیں؟

جواب: حیاتیات (بائیولوجی) کی وہ شاخ جو جین کی کارکردگی اور وراثت کے اثرات اور قواعد کا مطالعہ کرتی ہے۔ جینیات یا جینیٹکس کہلاتی ہے۔ جینیٹکس یا جینیات نے انسانی دلچسپی کے بہت سے شعبوں میں بے پناہ ترقی کی ہے۔ دلچسپی کی ان باتوں میں زراعت اور طب خاص طور پر اہم ہیں۔

اکیسویں صدی بائیو ٹیکنالوجی کی صدی ہوگی۔ اس مضمون کے اہم موضوعات میں جینیاتی انجینئرنگ اور بائیو ٹیکنالوجی سرفہرست ہیں۔

(37) جینیاتی انجینئرنگ کا موضوع کیا ہے؟

جواب: جینیاتی انجینئرنگ کا بنیادی موضوع جین میں اس طرح عمل دخل حاصل کرنا ہے کہ مکمل نظام جینیات میں سے نقصان دہ جینوں کو خارج کر کے مفید جین اس میں شامل کئے جاسکیں۔ اس سے موروثی بیماریوں کو ختم کرنے میں مدد ملے گی۔

(38) جینیاتی انجینئرنگ نے زراعت کی ترقی میں کیا کردار ادا کیا ہے؟

جواب: جینیاتی انجینئرنگ میں ترقی کے ذریعے فصلوں کی ایسی اقسام پیدا کی جا رہی ہیں جو بہتر پیداوار دیتی ہیں۔ اور بیماریوں کے خلاف بہتر قوت مدافعت رکھتی ہیں۔ اسی طرح ایسے

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

مویشی پیدا کئے جا رہے ہیں جن سے زیادہ دودھ اور بہتر گوشت حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اس سے انسانی خوراک کا مسئلہ حل کرنے میں مدد ملے گی۔ اس ضمن میں زیادہ کامیابی درج ذیل امور میں ہوئی ہے۔

(i) زیادہ پیداوار دینے والی فصلوں کی تیاری

(ii) پودوں کی بیماریوں کا تدارک

(39) پاکستان میں کتنے فیصد پیداوار پودوں کی بیماریوں کی وجہ سے ضائع ہو جاتی ہیں، اور اس کا کیا کیا گیا ہے؟

جواب: پاکستان میں 10 سے 30 فیصد تک پیداوار محض پودوں کی بیماریوں کے باعث ضائع ہو جاتی ہے۔ جو ایک ناقابل تلافی قومی نقصان ہے۔ چنانچہ یہ بہت ضروری تھا کہ پودوں کی ان بیماریوں پر قابو پا کر اس نقصان کو کم سے کم کیا جاسکے۔ پودوں کی بیماریوں پر دو طریقوں سے قابو پایا گیا ہے:

(i) بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کی تیاری

(ii) کیڑے اور پھپھوندی مار ادویات کا استعمال

(40) کون سی دو اقسام کے حیاتی فصلوں کے لئے خطرہ بنتے ہیں؟

(i) انسکیٹی سائڈ کیا ہیں؟

(ii) پھپھوندی مار دوا کی مثال دیں اور پھپھوندی سے پیدا ہونے والی

پودوں کی دوا ہم بیماریوں کے نام لکھیں۔

جواب: (i) دو طرح کے حیاتی فصلوں کے لئے بڑا خطرہ بنتے ہیں۔ یہ کیڑے مکوڑے

(حشرات الارض) اور پھپھوندی۔

(ii) فصلوں کو حشرات الارض یعنی کیڑے مکوڑوں سے بچانے کے لئے خصوصی

کیمیائی مرکبات استعمال ہوتے ہیں۔ انہیں کیڑے مار یا انسکیٹی

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

موٹی پیدا کئے جا رہے ہیں جن سے زیادہ دودھ اور بہتر گوشت حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اس سے انسانی خوراک کا مسئلہ حل کرنے میں مدد ملے گی۔ اس ضمن میں زیادہ کامیابی درج ذیل امور میں ہوئی ہے۔

(i) زیادہ پیداوار دینے والی فصلوں کی تیاری

(ii) پودوں کی بیماریوں کا تدارک

(39) پاکستان میں کتنے فیصد پیداوار پودوں کی بیماریوں کی وجہ سے ضائع ہو جاتی ہیں، اور اس کا کیا کیا گیا ہے؟

جواب: پاکستان میں 10 سے 30 فیصد تک پیداوار محض پودوں کی بیماریوں کے باعث ضائع ہو جاتی ہے۔ جو ایک ناقابل تلافی قومی نقصان ہے۔ چنانچہ یہ بہت ضروری تھا کہ پودوں کی ان بیماریوں پر قابو پا کر اس نقصان کو کم سے کم کیا جاسکے۔ پودوں کی بیماریوں پر دو طریقوں سے قابو پایا گیا ہے:

(i) بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کی تیاری

(ii) کیڑے اور پھپھوندی مار ادویات کا استعمال

(40) (i) کون سی دو اقسام کے حیاتی فصلوں کے لئے خطرہ بنتے ہیں؟

(ii) انسکیٹی سائیڈ کیا ہیں؟

(iii) پھپھوندی مار دوا کی مثال دیں اور پھپھوندی سے پیدا ہونے والی

پودوں کی دوا ہم بیماریوں کے نام لکھیں۔

جواب: (i) دو طرح کے حیاتی فصلوں کے لئے بڑا خطرہ بنتے ہیں۔ یہ کیڑے مکوڑے

(حشرات الارض) اور پھپھوندی۔

(ii) فصلوں کو حشرات الارض یعنی کیڑے مکوڑوں سے بچانے کے لئے خصوصی

کیمیائی مرکبات استعمال ہوتے ہیں۔ انہیں کیڑے مار یا ان سیکٹی

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

سائڈ (Insecticides) کہتے ہیں۔

(iii) پھپھوندی مارا دہ یہ وہ کیمیائی مادے ہیں یہ پھپھوندی کے پتھو جن ختم کرتے

ہیں۔ پھپھوندی کے باعث پیدا ہونے والی عام

بیماریاں (Rusts) اور (Smuts) ہیں۔ یہ نلے کی اجناس کو لگتی ہیں۔

جواب پھپھوندی مارا دہاؤں فنگیسائڈ (Fungicides) کے چھڑکاؤ کے

باعث بہت کم ہو گئی ہیں۔

(41) اینٹی بائیوٹکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہر وہ مادہ جو کسی حیوان کے ذریعے پیدا ہو کر خوردبینی حیاتیوں کو ختم کرنے کا سبب بنے اینٹی

بائیوٹکس میں شمار ہوتا ہے۔

(42) دُنیا کی سب سے پہلی اینٹی بائیوٹیک پینسلین کس نے اور کب ایجاد کی؟

جواب: انگریز ڈر فلمیگ جو ایک برطانوی خوردبینی حیاتیات کے ماہر تھے، نے 1929 میں نیلگوں

اور سبز پھپھوندی سے پینسلینیم (پینسلین) ایجاد کی۔

(43) پینسلین تجارتی بنیادوں پر کب تیار کی جانے لگی؟

جواب: پینسلین تجارتی بنیادوں پر 1938 میں تیار کی جانے لگی۔

(44) قوت مدافعت (Immunity) کی تعریف لکھیں؟

جواب: جب کوئی بیماری پیدا کرنے والا مائیکروب یعنی بیکٹیریا یا وائرس ہمارے جسم میں داخل

ہوتا ہے تو خون میں اینٹی باڈیز پیدا ہو کر ان مائیکروب کو ختم یا ان کی بڑھوتری کو روک دیتی ہیں۔ اس طرح

ہم یہ کہتے ہیں کہ وہ شخص بیماری کے خلاف دافع (Immune) ہو گیا ہے۔ اس عمل کو قوت

مدافعت (Immunity) کہا جاتا ہے۔

(45) (i) ویکسین کیا ہے؟

(ii) پہلی ویکسین کس سائنسدان نے اور کب ایجاد کی؟

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(i) جواب: اگر ہم کمزور شدہ جراثیم کسی شخص کے جسم میں ٹیکے کے ذریعے پہنچادیں تو اس کے خون میں فوراً اپنی باڈیز پیدا ہونا شروع ہو جائیں گی۔ جو اسے بیماری سے محفوظ کر دیں گی۔ ان کمزور شدہ جراثیم کو ویکسین کہتے ہیں۔

(ii) ویکسین کی تیاری ایک انگریز فزیشن ایڈورڈ جینز (1749ء تا 1823ء) کی جرات مندانہ تجربے کے نتیجے میں ممکن ہوئی۔ وہ ایک مہلک بیماری ”چیچک“ کے خلاف دنیا کی پہلی ویکسین 1976ء میں تیار کرنے میں کامیاب ہو گیا۔ اس عہد میں ابھی چیچک پیدا کرنے والا وائرس دریافت نہیں ہوا تھا۔

(46) ویکسین کا لفظ کس زبان کے کس لفظ سے ماخوذ ہے؟

جواب: ویکسین کا لفظ لاطینی زبان سے نکلا ہے جس کا مطلب ہے ”گائے“

(47) ایڈورڈ جینز نے لڑکے کو گائے کی چیچک کی پس پلانے کے بعد چیچک کے مریض

کے آبلوں کی پس پلائی تو لڑکے کو چیچک کا مرض کیوں لاحق نہ ہوا؟

جواب: لڑکے کو جب گائے کی چیچک کی پس دی گئی تو اس سے کے خون میں اس بیماری کے خلاف اپنی باڈیز پیدا ہو گئیں۔ اتفاق سے گائے کی چیچک کا وائرس انسانی چیچک کے مشابہ تھا اور وہ انسانی چیچک کے خلاف بھی اپنی باڈیز پیدا کرنے کا سبب بن گیا۔ اور یوں وہ لڑکا چیچک سے محفوظ رہا۔

(48) کن اہم امراض کی حفاظتی تدبیر کے طور پر ویکسین ایجاد ہو چکی ہے؟

جواب: تپ دق، ہیضہ، پولیو، خسرہ، برقان اور ہیپاٹائٹس بی کی ویکسین ایجاد ہو چکی ہے۔

(49) پولیو کس طرح کا مرض ہے اور اس کی ویکسین کس عمر میں دی جاتی ہے؟

جواب: پولیو ایک وائرس سے پھیلنے والی شیرخوار بچوں کی بیماری ہے۔ اس کی ویکسین پولیو کے کمزور شدہ وائرس پر مشتمل ہے۔ یہ پانچ سال کی عمر تک کے بچوں کو دی جاتی ہے۔ اس سے پولیو کے خلاف بچوں کے خلاف میں اپنی باڈیز پیدا ہو جاتی ہیں۔ اور وہ اس موذی مرض کے خلاف (محفوظ) Immune ہو جاتے ہیں۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(50) ری سائیکلنگ کے عمل کی وضاحت کریں؟

جواب: ری سائیکلنگ بیکرا اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کا نام ہے۔ ان اشیاء میں دھاتوں سے لے کر شیشے کے ٹکڑے تک شامل ہیں۔ اسی طرح پرانے اخبارات اور پلاسٹک کی ٹوٹی پھوٹی اشیاء تک کوری سائیکل کیا جاسکتا ہے۔ ری سائیکلنگ کے عمل میں پرانے میشریل کو بحال کر کے اسے نئے میشریل کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔

(51) حیاتیاتی تبدیلی (Bilconversion) سے کیا مراد ہے؟

جواب: فاضل مادوں اور کوڑے کرکٹ میں موجود نامیاتی مواد کو ڈی کمپوز (Decompose) کرنے سے نامیاتی کھاد بنانے کا عمل حیاتیاتی تبدیلی (Bio Conversion) کہلاتا ہے۔

(52) پاکستان میں کتنے فیصد کوڑا کاغذ یا اس کی مصنوعات پر مشتمل ہوتا ہے؟

جواب: پاکستان میں 20 سے 30 فیصد کوڑا کاغذ یا اس کی مصنوعات پر مشتمل ہوتا ہے۔

(53) ردی کاغذ کوری سائیکل کر کے کیا بنایا جاتا ہے؟

جواب: ردی کاغذ کوری سائیکل کر کے کارڈ بورڈ، ریپنگ پیپر اور اخباری کاغذ بنایا جاتا ہے۔

اضافی کثیر الانتخابی سوالات

درج ذیل سوالات کے درست جواب پر (✓) نشان لگائیں۔

(1) اینزائمز نشاستہ دار غذاؤں کی تجزی کر کے انہیں بناتے ہیں؟

(الف)	وٹامن	(ب)	کاربوہائیڈریٹ
(ج)	گلیسرول	(د)	شکر

(2) شارچ اینزائمز کی مدد سے کس مرکب میں تبدیل ہوتا ہے؟

(الف)	وٹامن	(ب)	پروٹین
(ج)	گلیسرول	(د)	گلوکوز

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(3) پروٹو لائک اینزائنز لحمیات کو تبدیل کرتے ہیں۔

(الف)	فیشی ایسڈ میں	(ب)	گلیسرول میں
(ج)	امینو ایسڈ میں	(د)	وٹامنز میں

(4) پلازما میں پانی کی مقدار

(الف)	50%	(ب)	60%
(ج)	80%	(د)	90%

(5) زندہ اشیاء کو توانائی درکار ہوتی ہے۔

(الف)	جسم کی افزائش و نشوونما کے لئے	(ب)	جسم کے مختلف افعال سرانجام دینے کے لئے
(ج)	جسم کی مرمت کے لئے	(د)	ا، ب، ج، سب

(6) فیش (چکنائیوں) کے سالے جب ٹوٹتے ہیں تو بنتے ہیں

(الف)	امینو ایسڈ اور نشاستہ	(ب)	گلیسرول اور فیشی ایسڈ
(ج)	گلوکوز اور نشاستہ	(د)	گلیسرول اور نشاستہ

(7) گائائی کو جن شکر (چینی) اور شارچ (نشاستہ) کن عناصر کے مرکبات ہیں؟

(الف)	کاربن ہائیڈروجن اور نائٹروجن	(ب)	کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن
(ج)	کاربن نائٹروجن اور آکسیجن	(د)	فیشی ایسڈ، گلیسرول، آکسیجن

(8) یہ اینزائم کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ) کو شکر میں تبدیل کرتا ہے۔

(الف)	ٹریپسین	(ب)	ڈیالاسٹیز
(ج)	پےپسین	(د)	پنکریٹسین

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(9) خلیے اور جسم کی نشوونما اور افزائش میں یہ مرکبات مشتمل ہیں۔

(الف)	گلیسرول	(ب)	فیٹی ایسڈز
(ج)	امینو ایسڈ	(د)	اب، ج، سب

(10) پروٹین (لحمیات) کے مرکبات میں عناصر ہوتے ہیں؟

(الف)	کاربن ، ہائیڈروجن ، آکسیجن اور کیلشیم	(ب)	کاربن ، ہائیڈروجن ، آکسیجن اور نائٹروجن
(ج)	کاربن ، ہائیڈروجن ، آکسیجن اور فیٹی ایسڈ	(د)	کاربن ، ہائیڈروجن ، آکسیجن اور نائٹروجن اور گلیسرول

(11) کون سا عمل ریپائریشن کو ظاہر کرتا ہے؟

(الف)	گلوکوز + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + ہائیڈروجن + توانائی
(ب)	گلوکوز + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + ہائیڈروجن + پانی + توانائی
(ج)	گلوکوز + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + ہائیڈروجن + توانائی
(د)	گلوکوز + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + ہائیڈروجن + کیلشیم + توانائی

(12) ہضم (ڈائی جیشن) کے عمل میں یہ مرکبات گلوکوز میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

(الف)	شیر	(ب)	گائے کو جن
(ج)	نشاستہ (کاربوہائیڈریٹ)	(د)	اب، ج، سب

(13) نشاستہ دار غذاؤں اور لحمیات کے مقابلے میں چکنائیوں میں

(الف)	تین گنا توانائی ہوتی ہے	(ب)	چار گنا توانائی ہوتی ہے
(ج)	دو گنا توانائی ہوتی ہے	(د)	پانچ گنا توانائی ہوتی ہے

(14) خون میں موجود خلیات بلحاظ حجم کتنے فیصد ہوتے ہیں

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

45%	(ب)	25%	(الف)
65%	(د)	55%	(ج)

(15) خون میں موجود پانی کا فیصد تناسب بلحاظ حجم

70%	(ب)	50%	(الف)
90%	(د)	80%	(ج)

(16) خون میں لحمیات کی مقدار بلحاظ حجم

7 سے 8 فیصد	(ب)	15 سے 25 فیصد	(الف)
20 سے 35 فیصد	(د)	30 سے 35 فیصد	(ج)

(17) خون میں ان خلیوں کی تعداد سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

سفید خلیے	(ب)	سرخ خلیے	(الف)
پلیٹ لیٹس	(د)	زرد خلیے	(ج)

(18) ایک مکعب سنٹی میٹر خون میں سرخ خلیوں کی تعداد

30 لاکھ	(ب)	20 لاکھ	(الف)
80 لاکھ	(د)	50 لاکھ	(ج)

(19) کون سے خلیے انسانی باڈی بناتے ہیں جس سے بیکٹیریا اور وائرس ختم ہو جاتے ہیں۔

سفید خلیے	(ب)	پلیٹ لیٹس	(الف)
زرد خلیے	(د)	سرخ خلیے	(ج)

(20) ان خلیوں میں نیوکلیس واضح ہوتا ہے۔

سفید جیسے	(ب)	سرخ جیسے	(الف)
-----------	-----	----------	-------

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(ج)	پلیٹ لیٹس	(د)	ا، ب، دونوں
-----	-----------	-----	-------------

(21) یہ خائے جریان خون کوروکتے ہیں۔

(الف)	سرخ جیسے	(ب)	سفید جیسے
(ج)	پلیٹ لیٹس	(د)	ا، ب، ج، سب

(22) خون کے پاڑا میں موجود لحمیات کا فعل ہے

(الف)	جریان کوروکنا	(ب)	غیر نامیاتی لوہے کی خون میں گردش
(ج)	لحمیات میں موجود اینٹی باڈیز (ضد جسم) کا قوت مدافعت میں استعمال	(د)	ا، ب، ج، سب

(23) پلیٹ لیٹس خون میں موجود ذرات ہیں ان کا دوسرا نام ہے

(الف)	لیوکوسائٹس	(ب)	تھرموسائٹس
(ج)	ارٹھروسائٹس	(د)	پروٹوسائٹس

(24) ایڈورڈ جینز نے دریافت کی

(الف)	پنسلین	(ب)	ارٹھرومائی سین
(ج)	بیکٹیریا	(د)	چچک کے خلاف ویکسین

(25) سرخ جیسے کی اوسط عمر

(الف)	30 دن	(ب)	120 دن
(ج)	60 دن	(د)	150 دن

(26) اس علم نے بہتر قوت مدافعت والی اقسام کی اجناس دریافت کیں۔

(الف)	کراس بریڈنگ	(ب)	ہائو ٹیکنالوجی
(ج)	جینیاتی انجینئرنگ	(د)	ا، ب، ج، سب

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(27) خون کے گروپ (A) کا حامل شخص جو اپنی جن رکھتا ہو۔

(الف)	اپنی جن A	(ب)	اپنی جن B
(ج)	اپنی جن C	(د)	اپنی جن A اور B دونوں

(28) خون کا گروپ AB رکھنے والا شخص جو اپنی جن رکھتا ہو۔

(الف)	اپنی جن A	(ب)	اپنی جن B
(ج)	اپنی جن A اور B دونوں	(د)	اپنی جن C

(29) گندم کے خٹائے میں کروموسومز کی تعداد

(الف)	6 جوڑے	(ب)	12 جوڑے
(ج)	18 جوڑے	(د)	21 جوڑے

(30) مٹر کے خلیوں میں کروموسومز کے جوڑے

(الف)	2	(ب)	4
(ج)	6	(د)	7

(31) ذرور و فیلا کے خلیوں میں کروموسومز کی تعداد

(الف)	4	(ب)	8
(ج)	12	(د)	32

(32) بلی کے خلیوں میں کروموسومز کی تعداد

(الف)	10	(ب)	20
(ج)	30	(د)	40

(33) کچھوے کے خٹائے میں کروموسومز کی جوڑے

(الف)	10	(ب)	12
-------	----	-----	----

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

32	(د)	16	(ج)
----	-----	----	-----

(34) پیاز کے خلیوں میں کروموسومز کی تعداد

16	(ب)	10	(الف)
24	(د)	20	(ج)

(35) بندر کے خلیوں میں کروموسومز کے جوڑے

20	(ب)	12	(الف)
28	(د)	24	(ج)

(36) ان میں سے کون سے مرکبات مل کر چکنائیاں (Fats) بناتے ہیں۔

پانی + نائٹروجن + آکسیجن	(ب)	ڈی این اے + گلیسرول	(الف)
امائنو ایسڈ + نائٹروجن	(د)	گلیسرول + فیٹی ایسڈز	(ج)

(37) سیفلوسپورینز اینٹی بائیوٹک دریافت ہوئی۔

1832 میں	(ب)	1884 میں	(الف)
1886 میں	(د)	1848 میں	(ج)

(38) عام انسان کے جسم میں خون کی مقدار

تقریباً پانچ لیٹر	(ب)	تقریباً دو لیٹر	(الف)
تقریباً چھ لیٹر	(د)	تقریباً چار لیٹر	(ج)

(39) انسانی لغاب دہن میں ٹاکسین ہوتی ہے جو کہ ہے

اینٹی بائیوٹک	(ب)	لائو لائٹک اینزائم	(الف)
ایماٹکولائٹک اینزائم	(د)	پروٹیکولائٹک اینزائم	(ج)

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

40) ایئر انکسر ہوتے ہیں

(الف)	کاربو بائیڈرٹس	(ب)	فٹس (پکٹانیاں)
(ج)	پروٹنز	(د)	وٹامنز یا منرلز

41) یہ گیس غذا کے ساتھ مل کر کے توانائی بہم پہنچاتی ہے

(الف)	نائٹروجن	(ب)	کاربن ڈائی آکسائیڈ
(ج)	ہائیڈروجن	(د)	آکسیجن

42) یہ نامیاتی مرکب ہے

(الف)	پروٹین اور لپڈز	(ب)	کاربو بائیڈرٹس اور لپڈز
(ج)	ایب، دونوں	(د)	ان میں سے کوئی نہیں

43) کاربو بائیڈرٹس ہضم ہونے کے بعد کس میں تبدیل ہو جاتے ہیں؟

(الف)	پکٹانیاں میں	(ب)	گلوکوز میں
(ج)	پروٹین میں	(د)	وٹامنز میں

44) پنسلین کی دریافت کب ہوئی۔

(الف)	1918	(ب)	1929
(ج)	1932	(د)	1935

45) پنسلین کی تجارتی بنیادوں پر تیاری ہونے لگی۔

(الف)	1932	(ب)	1935
(ج)	1938	(د)	1942

46) سب سے پہلے کس بیماری کی ویکسین دریافت ہوئی۔

(الف)	پولیو	(ب)	چچک
-------	-------	-----	-----

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(ج)	خرہ	(د)	ٹی بی
-----	-----	-----	-------

(47) یہ متعلقہ بیماری کے کمزور شدہ جراثیم ہوتے ہیں جو انٹی بائیوٹکس سے محفوظ رکھتے ہیں۔

(الف)	بیکٹیریا	(ب)	انٹی بائیوٹک
(ج)	ویکسین	(د)	اب، ج، سب

(48) ان بیماریوں کی ویکسین تیاری ہو چکی ہے اور زیر استعمال ہے۔

(الف)	تپ دق، ہیضہ، ملیریا، ایڈز	(ب)	تپ دق، ہیضہ، کینسر، ہیپاٹائٹس سی
(ج)	تپ دق، ہیضہ، ہیپاٹائٹس بی، پولیو، خرہ	(د)	اب، سب درست

جوابات

8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ب	د	ج	د		د
16	15	14	13	12	11	10	9
ب	د	ب	ج	د	ب	ب	د
24	23	22	21	20	19	18	17
د	ب	د	ج	ب	ج	ج	ج
32	31	30	29	28	27	26	25
ج	ب	د	د	ج	ب	د	ب
40	39	38	37	36	35	34	33
ج	ج	ب	ج	ج	ج	ب	ج

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

48	47	46	45	44	43	42	41
ج	ج	ب	ج	ب	ب	ج	د

ذہانت آزمائیے

مندرجہ ذیل کثیر الانتخابی سوالات کے درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیے۔

(1) استحالہ (Metabolism) انسانی جسم میں کون سے عمل ہے؟

(الف)	تجزیہ (ٹوٹ پھوٹ)	(ب)	تعمیری
(ج)	افزائش نسل	(د)	دونوں (الف) اور (ب)
(ہ)	ڈی گریٹو (خرابی)		

(2) ریسیریشن کے عمل میں گلوکوز کس سے مل کر انرجی پیدا کرتی ہے؟

(الف)	ٹائیٹروجن	(ب)	آکسیجن
(ج)	ہائیڈروجن	(د)	کاربن
(ہ)	(الف) اور (ب) دونوں		

(3) امینو ایسڈ کن کے ٹوٹنے سے بنتے ہیں؟

(الف)	کاربوہائیڈریٹس	(ب)	فیٹس
(ج)	پروٹین	(د)	لیپڈز (Lipids)

(4) خلیہ (Cell) اور جسم کا بڑھنا کس کا نتیجہ ہے؟

(الف)	افزائش نسل	(ب)	جزو بد بنتا (Assimilation)
(ج)	ریسیریشن	(د)	سرکولیشن (دوران خون)

(5) عمل انقباض، عمل تغس اور جزو بدن بننے کا عمل (Assimilation) کس کی موجودگی میں

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

سرا انجام پاتے ہیں۔

(الف)	کاربوہائیڈریٹس	(ب)	فیش
(ج)	پروٹین	(د)	انزائم
(ه)	(الف) اور (ج) دونوں		

(6) انزائمز

(الف)	پروٹین سے بنے ہوتے ہیں	(ب)	اپنے عمل میں تیز ہوتے ہیں
(ج)	بہت زیادہ درجہ حرارت پر ختم ہو جاتے ہیں	(د)	ری ایکشن (کیمیائی عمل) میں خود استعمال نہیں ہوتے
(ه)	الف اور ج د سب درست ہیں		

(7) خون میں پلازما پروٹین کی فیصد مقدار

(الف)	7% سے 8%	(ب)	9% سے 10%
(ج)	11% سے 12%	(د)	13% سے 14%
(ه)	15% سے 16%		

(8) خون میں خلیات (بلڈ سیلز) کا تناسب بلحاظ حجم

(الف)	60%	(ب)	55%
(ج)	50%	(د)	40%
(ه)	45%		

(9) آرائیج (Rh) فیکٹر کس کی وجہ سے ہوتا ہے؟

(الف)	آرائیج ایفنی جن موجود	(ب)	آرائیج ایفنی جن غیر موجود ہوں
(ج)	ایفنی جن اے موجود ہوں	(د)	ایفنی جن لی موجود ہوں
(ه)	الف اور ب دونوں		

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(10) انسانوں میں کروموسومز کی تعداد ہوتی ہے۔

(الف)	48 جوڑے	(ب)	47 جوڑے
(ج)	46 جوڑے	(د)	23 جوڑے
(ه)	24 جوڑے		

(11) کیمیائی مرکبات جو فصلوں میں کیڑے مکوڑوں کو مارنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں، وہ کہلاتے ہیں۔

(الف)	فنجی سائڈ	(ب)	انسیکٹی سائڈ
(ج)	پیراسائڈ	(د)	لیوکوسائڈ
(ه)	ان میں سے کوئی نہیں		

(12) الیکٹرینڈ فلمنگ نے پینسلین کب دریافت کی؟

(الف)	1925	(ب)	1926
(ج)	1927	(د)	1928
(ه)	1929		

(13) وائرس کی دریافت کب ہوئی؟

(الف)	1881	(ب)	1883
(ج)	1887	(د)	1890
(ه)	1892		

(14) بیکاراشیاء کی ری سائیکلنگ مدد دیتی ہے؟

(الف)	پولیوشن (آلودگی) کم کرنے میں	(ب)	پولیوشن (آلودگی) بڑھانے میں
(ج)	کم قیمت اشیاء بنانے میں	(د)	الف اور ب دونوں
(ه)	الف اور ب دونوں		

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 10TH CLASS (UNIT # 3)

(15) پلاسٹک کی ری سائیکلنگ کے دوران پلاسٹک کی ردی اشیاء کو

(الف)	دھویا جاتا ہے	(ب)	چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹا جاتا ہے
(ج)	پگھلایا جاتا ہے	(د)	چھوٹی چھوٹی ماسٹروں (شیٹوں) میں تبدیل کیا جاتا ہے
(ه)	الف، ب، ج، د سب		

جوابات

1	2	3	4	5
د	ب	ج	ب	د
6	7	8	9	10
د	الف	د	د	د
11	12	13	14	15
ب	د	د	د	د